



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 198 07 490 C 1

⑤ Int. Cl.⁶:
B 60 J 7/08
B 60 J 7/20
B 60 J 1/18

②1 Aktenzeichen: 198 07 490.5-21
②2 Anmeldetag: 21. 2. 98
④3 Offenlegungstag: -
④5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 2. 9. 99

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:
DaimlerChrysler AG, 70567 Stuttgart, DE

⑦2 Erfinder:
Jambor, Arno, Dipl.-Ing., 71665 Vaihingen, DE;
Wagner, Oliver, Dipl.-Ing., 70794 Filderstadt, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 1 96 34 510 C1
DE-PS 9 53 229
DE-PS 9 17 050
EP 04 82 681 B1

⑤4 Dachkonstruktion für ein Kraftfahrzeug

⑤7 Eine Dachkonstruktion für ein Kraftfahrzeug ist mit einem vorderen Dachteil, einem C-Säulen aufweisenden und mit einer Heckscheibe versehenen hinteren Dachteil und mit einer die beiden Dachteile zwischen einer abgesenkten Ruheposition und einer geschlossenen Funktionsposition bewegend Verstelleinrichtung versehen. Die Verstelleinrichtung weist eine Hauptdrehachse auf, um die wenigstens das hintere Dachteil schwenkbar ist. Die Heckscheibe ist über eine Drehachse gelenkig mit den C-Säulen verbunden. An der Heckscheibe ist jeweils seitlich ein Schlepphebel mit einem Ende angelenkt, wobei dessen anderes Ende karosserieseitig in einer Gelenkachse gelagert ist. Die Gelenkachse des Schlepphebels liegt auf Abstand zu der Hauptdrehachse.

DE 198 07 490 C 1

C 1 067 490 81 ED

BEST AVAILABLE COPY

BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Dachkonstruktion für ein Kraftfahrzeug nach der im Oberbegriff von Anspruch 1 näher definierten Art.

Eine Dachkonstruktion dieser Art ist in der DE 196 34 510 C1 beschrieben. Nachteilig bei dieser Dachkonstruktion ist jedoch, daß die Heckscheibe relativ steil ausgeführt sein muß und daß die Dachkonstruktion im abgelegten Zustand trotz der nach vorne gerückten C-Säulen noch relativ viel Kofferraumvolumen benötigt.

In der EP 04 82 681 B1 ist ein Dach beschrieben mit einem vorderen und einem hinteren Dachteil, welche über ein Drehgelenk miteinander verbunden sind. Dabei wird beim Ablegen des Daches die vordere Dachschaale bzw. das vordere Dachteil in die hintere Dachschaale eingeschoben. Dies bedeutet, das vordere Dachteil muß insgesamt schmaler sein als das hintere, womit bezüglich der Dachkonstruktion Beschränkungen hinsichtlich Form und Design vorgegeben sind.

Zum allgemeinen Stand der Technik wird noch auf die DE-PS 917 050 und die DE-PS 953 229 verwiesen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Dachkonstruktion der eingangs erwähnten Art zu schaffen, bei der mittels einer einfachen Verstelleinrichtung eine möglichst raumsparende Ablage im Kofferraum des Kraftfahrzeuges ermöglicht wird.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die im Anspruch 1 genannten Merkmale gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Dadurch, daß die Heckscheibe gelenkig mit den C-Säulen verbunden ist, kann sie beim Ablegen der Dachkonstruktion losgelöst von der Ablage der C-Säulen abgelegt werden, wobei durch den erfindungsgemäßen Schleppebel und dessen Lage eine Eindrehbewegung der Heckscheibe während der Dachversenkungsphase in den Hohlraum zwischen den C-Säulen und dem vorderen Dachteil erfolgt. Insbesondere wenn das vordere Dachteil als Hardtop ausgebildet ist, ergibt sich auf diese Weise eine deutliche Vergrößerung des nutzbaren Kofferraumvolumens bei abgelegter Dachkonstruktion, weil der bisher verlorene Raum unterhalb des abgelegten Vorderdachteiles besser ausgenutzt wird.

Die Lage der Schleppebelgelenke, insbesondere des Schleppebels gegenüber der Hauptdrehachse, bestimmen das Maß, um das die Heckscheibe bei der Versenkbewegung gegenüber den C-Säulen verschwenkt wird und damit in den freien Raum unter das vordere Dachteil gelangt.

Dadurch, daß die Gelenkachse des Schleppebels auf Abstand zu der Hauptdrehachse liegt, insbesondere in Fahrtrichtung vor dieser, erhält man bei der Dachversenkung eine Relativbewegung des Schleppebels zu den C-Säulen.

Die Verstelleinrichtung ist dabei insgesamt gesehen relativ einfach aufgebaut und ermöglicht eine einfache Bewegungsmechanik.

Obwohl die erfindungsgemäß ausgebildete Dachkonstruktion besonders für Hardtop-Dachkonstruktionen geeignet ist, ist sie grundsätzlich auch für Softtops anwendbar, die über eine feste Heckscheibe verfügen und die einen bauartbedingten, nicht nutzbaren Hohlraum zwischen den abgelegten Dachteilen aufweisen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung prinzipiell beschrieben.

Es zeigt:

Fig. 1 eine erste prinzipielle Ausgestaltung der Dachkonstruktion in Seitenansicht, und

Fig. 2 eine weitere Ausgestaltungsmöglichkeit mit einer kurzen Heckscheibe, die sich nicht über die volle Länge des

hinteren Dachteiles erstreckt.

Die Dachkonstruktion eines Kraftfahrzeuges nach Fig. 1 weist ein hinteres Dachteil 1 mit einer festen Heckscheibe 2 und seitlichen C-Säulen 3 auf. Ein vorderes Dachteil 4 ist in nicht näher dargestellter Weise dicht mit dem hinteren Dachteil 1 verbunden und ist zusammen mit dem hinteren Dachteil 1 in einen Kofferraum 5 des Kraftfahrzeuges ablegbar. Die Verstelleinrichtung zum Ablegen der Dachkonstruktion weist eine Hauptdrehachse 6 auf, mit der das hintere Dachteil 1 in bekannter Weise und deshalb an dieser Stelle nicht näher beschriebenen Art verbunden ist. Bei der Ablegebewegung wird das hintere Dachteil 1 gemäß Pfeil 7 verschwenkt, wobei die beiden C-Säulen 3 jeweils seitlich in dem Kofferraum 5 abgelegt werden. Ein Schleppebel 8 ist im hinteren Bereich der Heckscheibe 2 auf jeder Seite an einer Anlenkstelle 9 mit einem Ende angelenkt. Das andere Ende des Schleppebels 8 ist in einer karosseriefesten Gelenkachse 10 gelenkig gelagert.

Wie aus der Fig. 1 ersichtlich ist, befindet sich dabei die Gelenkachse 10 in Fahrtrichtung vor der Hauptdrehachse 6. Die Praxis hat gezeigt, daß z. B. ein Abstand von ca. 40 bis 60 mm ausreichend ist, um eine entsprechende Relativbewegung der Heckscheibe 2 gegenüber den C-Säulen 3 bei der Ablegebewegung dergestalt zu erreichen, daß zwangsweise bei der Schwenkbewegung des hinteren Dachteils 1 gemäß Pfeil 7 um die Hauptdrehachse 6 die Heckscheibe 2' in den Hohlraum unterhalb des abgelegten vorderen Dachteils 4' eingeschwenkt wird.

Zur Vereinfachung und zur besseren Darstellung sind in der Fig. 1 neben der geschlossenen Dachkonstruktion auch die abgelegten Positionen des vorderen Dachteils 4', der C-Säulen 3' und der Heckscheibe 2' eingezeichnet. Die mit "11" dargestellte gestrichelte Linie bedeutet die Position, die die Heckscheibe 2' einnehmen würde, wenn sie - wie beim Stand der Technik - fest mit den seitlichen C-Säulen 3' verbunden wäre.

Um die Relativbewegung zum Einschwenken der Heckscheibe 2 zu erreichen, mit der vorgesehenen Zwangsführung durch den Schleppebel 8, ist es erforderlich, daß eine Schwenklagerachse 12 zwischen den C-Säulen 3 und der Heckscheibe 2 vorgesehen ist, die sich hinter der Anlenkstelle 9 des Schleppebels 8 befindet. Bei der Ablegebewegung der Dachkonstruktion verschwenkt dann die Heckscheibe 2 gegenüber den C-Säulen 3 in Pfeilrichtung 13 um die Schwenklagerachse 12.

Da bei der Dachablegebewegung um die Hauptdrehachse 6 die C-Säulen 3 eine Drehbewegung um die Hauptdrehachse 6 ausführen und dadurch eine Relativbewegung zu der Gelenkachse 10 entsteht, resultiert daraus der zwangsweise Antrieb und die Eindrehbewegung der Heckscheibe 2 gegenüber den C-Säulen 3.

Je weiter die Gelenkachse 10 sich von der Hauptdrehachse 6 in Fahrtrichtung auf Abstand befindet, desto stärker wird die Einschwenkbewegung der Heckscheibe 2. Die Praxis hat gezeigt, daß man im allgemeinen mit einer Schwenkbewegung von ca. 15° und einem daraus entsprechend resultierenden Abstand auskommt. Im Vergleich zu der in der Fig. 1 dargestellten Lage der Heckscheibe 2' gegenüber der gestrichelten Linie 11 ist der Gewinn an Kofferraumvolumen und/oder an Tankvolumen deutlich erkennbar.

Das in der Fig. 2 dargestellte Ausführungsbeispiel ist grundsätzlich von gleicher Bauart wie das vorstehend anhand der Fig. 1 beschriebene Ausführungsbeispiel.

Auch die Verstelleinrichtung mit dem Schleppebel 8 und die Ablegekinematik selbst sind von gleichem Aufbau bzw. funktionieren in gleicher Weise, weshalb diese in der Fig. 2 zur Vereinfachung nicht dargestellt sind.

Der einzige wesentliche Unterschied gegenüber dem

Ausführungsbeispiel nach der Fig. 1 besteht darin, daß die Heckscheibe 2' nicht bis zum vorderen Dachteil 4" ragt, sondern kürzer ausgebildet ist und jeweils in einem Rücksprung 14 der C-Säulen 3" eingepaßt sind. Durch den Rücksprung 14 ergibt sich bei den C-Säulen 3" anschließend ein von der Heckscheibe 2" freier Bereich, der als Querteil 15 für eine Querverbindung der beiden seitlichen C-Säulen dient. Die Querverbindung dient zur Stabilisierung und zur Synchronisation der Bewegungsabläufe.

Aus der Fig. 2, in der die Dachkonstruktion nur in abgelegtem Zustand prinzipmäßig dargestellt ist, ist anhand der gestrichelten Linie 16 ebenfalls der Raumgewinn ersichtlich, der in diesem Falle zur Vergrößerung eines Tanks 17 verwendet wird. Wie ersichtlich, kann das Tankvolumen dabei von der gestrichelten Linie 18 aus bis zu der durchgezogenen Linie unterhalb der Heckscheibe 2" erhöht werden, denn die beiden C-Säulen 3" befinden sich in nicht störender Weise jeweils seitlich im Kofferraum 5.

Patentansprüche

1. Dachkonstruktion für ein Kraftfahrzeug mit einem vorderen Dachteil, einem C-Säulen aufweisenden und mit einer Heckscheibe versehenen hinteren Dachteil und mit einer die beiden Dachteile zwischen einer abgesenkten Ruheposition und einer geschlossenen Funktionsposition bewegendem Verstelleinrichtung, wobei die Verstelleinrichtung eine Hauptdrehachse aufweist, um die wenigstens das hintere Dachteil schwenkbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß
 - a) die Heckscheibe (2) über eine Schwenklagerachse (12) gelenkig mit den C-Säulen (3) verbunden ist,
 - b) an der Heckscheibe (2) ein Schlepphebel (8) mit einem Ende jeweils seitlich angelenkt ist, wobei dessen anderes Ende karosserie-seitig in einer Gelenkachse (10) gelagert ist, und
 - c) die Gelenkachse (10) des Schlepphebels (8) auf Abstand zu der Hauptdrehachse (6) liegt.
2. Dachkonstruktion nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schlepphebel (8) im hinteren Bereich an einer Anlenkstelle (9) der Heckscheibe (2) angelenkt ist, wobei die Schwenklagerachse (12) zwischen den C-Säulen (3) und der Heckscheibe (2) in Fahrtrichtung hinter der Anlenkstelle (9) liegt.
3. Dachkonstruktion nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die Heckscheibe (2) nur über eine Teillänge der C-Säulen (3) erstreckt, und daß die beiden C-Säulen (3) in dem von der Heckscheibe nicht erfaßten Teil durch ein Querteil (15) miteinander verbunden sind.
4. Dachkonstruktion nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Heckscheibe (2) jeweils in einen Rücksprung (14) der C-Säule (3) eingepaßt ist, wobei sich an den Rücksprung (14) das Querteil (15) anschließt.
5. Dachkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß durch eine mehrteilige Ausführung der Verstelleinrichtung die Schwenkbewegung an Einbaubedingungen und anderer Gegebenheiten anpaßbar ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

BEST AVAILABLE COPY

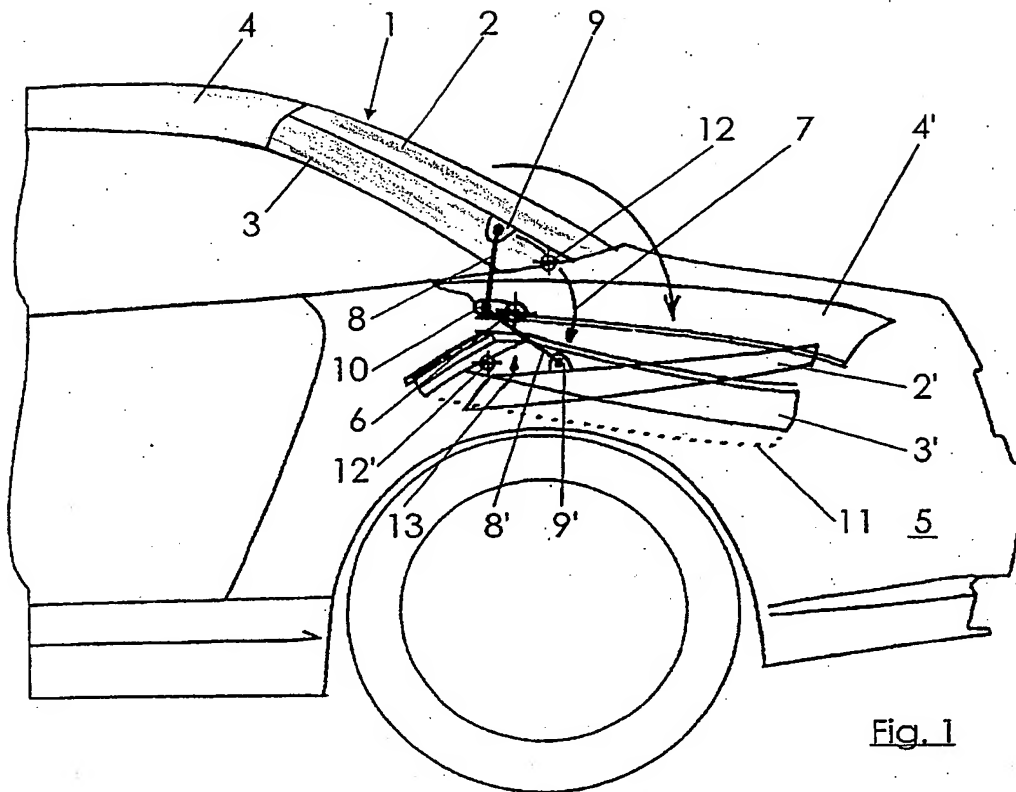


Fig. 1

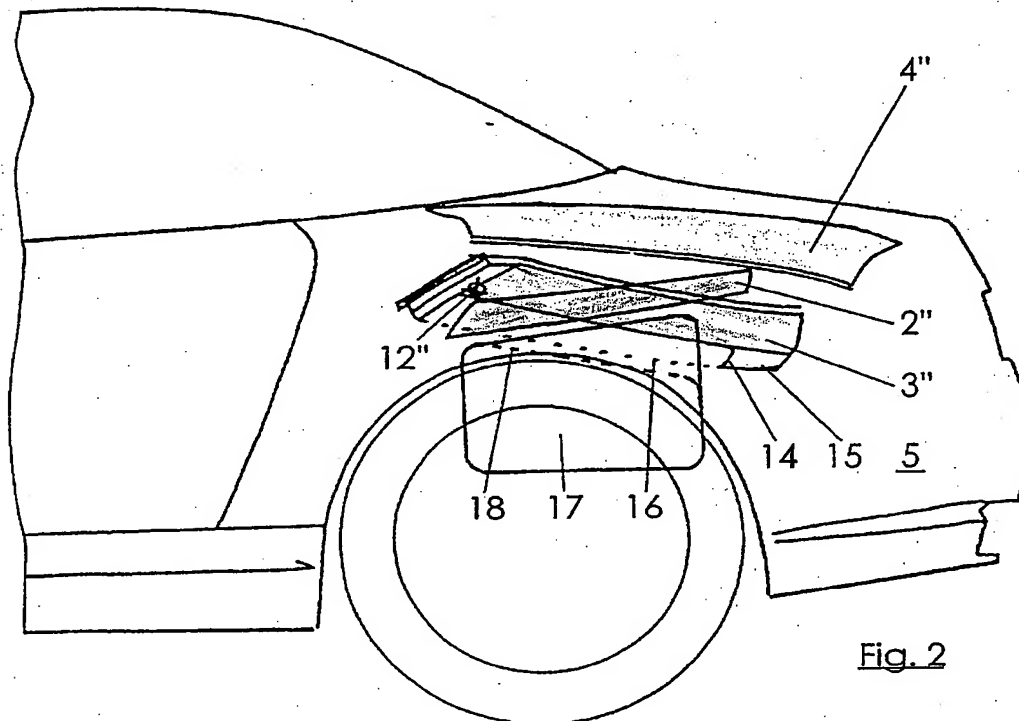


Fig. 2